

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-027053  
 (43)Date of publication of application : 25.01.2000

(51)Int.Cl. D04B 7/10  
 D04B 1/22  
 D04B 7/00

(21)Application number : 10-142594 (71)Applicant : SHIMA SEIKI MFG LTD  
 (22)Date of filing : 25.05.1998 (72)Inventor : SHIMA MASAHIRO

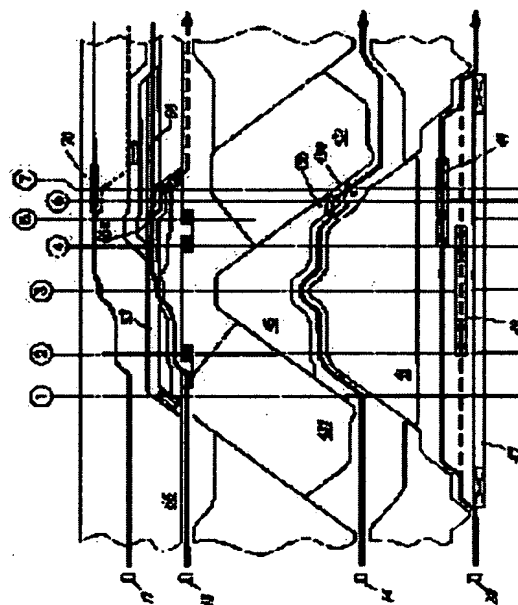
(30)Priority  
 Priority number : 10123786 Priority date : 06.05.1998 Priority country : JP

## (54) FLAT KNITTING MACHINE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a flat knitting machine capable of surely carrying out an increased knitting operation by the use of the flat knitting machine, while preventing the rash action of a slider.

SOLUTION: The first butt and the second butt are disposed in a composite needle slider comprising a needle main body and a slider. The second butt-increasing bypass route of the slider and an increasing guide cam engaged with the first butt of the slider and an induction cam means for inducing so that the first butt of the slider is engaged with the increasing guide cam are disposed at a slider butt route branching position between the increasing knitting operation of a cam lock and a knitting operation in the cam lock.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.09.1999  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number] 3292836  
 [Date of registration] 29.03.2002  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3292836号

(P3292836)

(45) 発行日 平成14年6月17日(2002. 6. 17)

(24) 登録日 平成14年3月29日(2002. 3. 29)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
D 0 4 B 15/36  
7/00  
7/10  
15/82

識別記号  
3 0 2  
1 0 1

F I  
D 0 4 B 15/36 3 0 2  
7/00 1 0 1  
7/10  
15/82 Z

請求項の数 5 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願平10-142594  
(22) 出願日 平成10年5月25日(1998. 5. 25)  
(65) 公開番号 特開2000-27053(P2000-27053A)  
(43) 公開日 平成12年1月25日(2000. 1. 25)  
審査請求日 平成11年9月7日(1999. 9. 7)  
(31) 優先権主張番号 特願平10-123786  
(32) 優先日 平成10年5月6日(1998. 5. 6)  
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(73) 特許権者 000151221  
株式会社島精機製作所  
和歌山県和歌山市坂田85番地  
(72) 発明者 島 正博  
和歌山市吹上4丁目3-33

審査官 西山 真二

(56) 参考文献 特開 平9-21039 (J P, A)  
特許2917146 (J P, B 2)  
特公 昭62-19535 (J P, B 2)  
特公 平6-84583 (J P, B 2)

(58) 調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, D B名)  
D04B 7/00 - 7/34  
D04B 15/36  
D04B 15/82

(54) 【発明の名称】 横編機

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 歯口を挟んで前後に対向配設した針床の  
各々の針溝に、先頭部にタングを形成した2枚のブレード  
を含むスライダーと、先頭にフックを形成した針本体  
と、セレクトジャックとを有し、このスライダーと針本  
体との相対移動によりフックを開閉し、かつスライダー  
のタングがフックを越えて更に進出できる複合針を配列  
し、  
各針本体の上面には針本体バットが突設され、該針本体  
バットを針溝内へ没入可能とするための、弾性脚部を針  
本体の後方に設け、  
各スライダーは針本体上に支持され、かつスライダーの  
上面に、前方側に位置する第1バットと、その後方側に  
位置する第2バットとを突設し、  
各セレクトジャックは、針本体の後方側の上部に配置さ

2

れ、その上面にセレクトジャックバットを突設するとと  
もに、初期位置と進出位置との間を変位可能で、  
前記針床上を往復動するキャリッジには、  
前記針本体バットに係合して針本体を進退操作する天  
山、ステッチカム、レイジングカムを含む針本体操作  
カムロックと、  
前記第2バットに係合して、スライダーを進退操作する  
ガイドカムを含むスライダー操作カムロックと、  
前記セレクトジャックバットに選択的に押圧作用できる  
ブレッサー部を設け、ブレッサーからの押圧作用により  
針本体バットおよび第2バットを針床上から没入可能と  
して、  
更にキャリッジに、割増やし編成のために、  
前記スライダー操作カムロックは、スライダー操作  
カムロックにより進出させられた位置を保持させた状態

で、スライダの第2バットを、後続のカムロックへ案内する割増やし用バイパス経路と、スライダの第1バットと係合して、前記スライダの第2バットが割増やし用バイパス経路から外れるのを阻止するための割増やしガイドカムをさらに有し、かつスライダの第1バットを、前記割増やしガイドカムと係合するように誘導するための誘導カム手段を設けた、横編機。

【請求項2】 前記誘導カム手段が、前記セレクトジャックバットを半部針溝内に沈めるための、ハーフ高さの割増やしプレッサーと、前記天山の少なくとも一端に延在し、かつセレクトジャックを沈められていない複合針の針本体バットに係合し、該セレクトジャックを半部沈められた複合針の針本体バットに係合しない、ハーフ高さのアシ部からなる請求項1に記載の横編機。

【請求項3】 前記誘導カム手段が、スライダ操作用カムロック内に、前記割増やしガイドカムより先行側に設けられた、第2バットに係合して、第1バットを前記割増やしガイドカムと係合する位置まで進出させるハーフ高さの上げカムと、前記セレクトジャックバットを半部針溝内に沈めるための、ハーフ高さの割増やしプレッサーとからなる請求項1に記載の横編機。

【請求項4】 前記誘導カム手段が、前記ステッチカムに設けた、ハーフ高さの第1引き下げ面と、第1引き下げ面の後行側に設けられ、前記第2バットを前記割増やし用バイパス経路へ導くためのフル高さの第2引き下げ面と、前記セレクトジャックバットを半部針溝内に沈めるための、ハーフ高さの割増やしプレッサーとからなる請求項1に記載の横編機。

【請求項5】 前記スライダ操作用カムロックと針本体操作用カムロックの各々に、ニット、タック、ミスの編目形成ルートに加え、編目ループのトランスファールートを設けた請求項1に記載の横編機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、針本体とスライダとからなる複合針を用いて行われる編目ループの増殖、（以下、割増やし、という）を行うための横編機に関する。

【0002】

【従来の技術】本出願人は、歯口部を中心に頭部を対向して設けたそれぞれの針床に、先頭部にタングを形成した重ね合わせた薄板状の2枚のブレードを含むスライダの前記ブレードにより針本体のフックを摺動自在に挟持し、前記タングによりフックを開閉可能とした形式の複合針（以下、針という。）を並列してなる横編機を用いて行う増し目、いわゆる“割増やし”編成について先に提案した（特願平9-202462号）。これは対向する針床間の針同士で行うだけでなく、針床上方にトランスファージャックやベラ針などの編み部材を装着させた床部を付設すれば、針とこれら編み部材との間で割増

やし編成を行うこともできるものである。

【0003】この割増やし編成は、連続する2つのカムロックを使用する。まず最初のカムロックで編目ループ（旧ループ）を係止した針をニット位置まで進出させた後、後退させて給糸口から供給される編糸を針のフックで捕捉して旧ループ内に引き込む。この針の後退の際に旧ループがスライダの先端を越えてノックオーバーしないように、スライダを歯口上に進出させた位置を保持させた状態で後続のカムロックへと送り出す。そして後続のカムロックでは、スライダのタングに係止した旧ループ内に、対向する針床の針のフックを挿入し、次いで旧ループに係止する前記スライダを後退させることで対向する針床の針のフックに旧ループを受け渡して相対向する針床の両針に新・旧ループに係止させるものである。

【0004】上記割増やし編成を実施するための横編機の一例とそれによるカム操作について図14～図29とともに以下説明する。横編機は、歯口間隙を挟んで前後に対向して設けた対の針床F、Bに針を列設している。図14は、針床上を往復動し、針床に列設された針を進退操作するキャリッジを下面から見た図を示すとともに割増やし編成の際のセレクトジャックと針の針本体とスライダに設けた各バットの通過ルートを示す。図15は針を構成する各パーツを示す。図16は前記カムロックにより進退操作される針を列設した針床先頭部の断面図で、図16-aは後述するプレッサーの押圧作用を受けず針のバットが針溝から突出した状態を示し、図16-bはプレッサーの押圧により針のバットが針溝内に沈んだ状態を示す。図17～図25は、割増やし編成の際の図14の各位置⑩～(11)における前後針床の針の動きを示した図である。

【0005】針101は、針本体103とスライダ105とからなり、スライダ105はスライダ基体107、2枚の弾性板材を重ね合わせたブレード109a、109bからなる。針本体103は、尾部の近くにニードルジャック111の頭部を嵌合する凹部113を有し、針本体先頭部のフック基部115aのスロット部分から針本体中央に向けてスライダ溝117を形成している。スライダ基体107は尾部近くにスライダバット119を突設する。スライダ基体107は、中央部のやや前方に下向きに突出し、該突出部分に収容溝122と凹欠部124を備えたブレード保持部121を有する。ブレード109a、109bは、ほぼ同形で中央上部にスライダ基体107の前記ブレード保持部121に形成した凹欠部124と係合する突部130を有し、該突部130を前記凹欠部124に嵌着して支持されている。ブレード109a、109b先端にはタング110a、110bが形成される。ニードルジャック111には後方に延びる弾性脚部112が設けられる。この弾性脚部112は可撓性に形成され、その後端部が針

溝底に当接することでニードルジャック111の上縁に形成したバット114を針溝外に突出付勢する。この弾性脚部112による上方付勢によりニードルジャック111の上位で支持されるスライダー105やセレクトジャック126の各バット119、128も針溝外に突出する。なお針本体103とニードルジャック111は一体で形成してもよく、ここではニードルジャック111のバット114を針本体103のバットと呼ぶことにする。また図16の123は針床基板を示し、この基板に多数削設した溝にニードルプレート125を挿入し、こ

れらニードルプレート125間に針溝127を形成する。129は、針の浮上を防ぐ帯金を示す。  
 【0006】前後キャリッジ131F、131Bには、それぞれ前後対称形をなしたカムロック133、133が2基配置される。カムロック133は、針101の針本体バット114を進退操作する針本体操作用のカムロック135と、スライダーバット119を進退操作するスライダー操作用のカムロック137が設けられる。カムロック135は、中央に針本体をニット位置に進出させるレイジングカム141、その両脇にステッチカム143r、143lと、前方に天山145をそれぞれ有しており、各カム間に針本体バット114を案内するルート形成する。レイジングカム141の後方にB（ウエルト）プレッサー147、Hプレッサー148、A（割増やし）プレッサー149からなるプレッサー部145が設けられている。上記プレッサーのうちHプレッサー148と割増やしプレッサー149は共にキャリッジ基板151に対し、出沒制御可能に支持されている。Bプレッサー147とHプレッサー148のバット押圧量はフルで、割増やしプレッサー149の押圧量は前記プレッサー147、148の押圧量のハーフ程度となっている。尚、本明細書において、カムやプレッサーの高さやバットの状態を表す際にフル、ハーフ、ゼロ高さという表現を使うがこれら高さは、以下のように定義する。バットに関し、プレッサーによる押圧作用を受けない状態がフル高さ、ハーフ高さのプレッサーにより押圧を受けている状態がハーフ高さ、フル高さのプレッサーによる押圧を受けている状態がゼロ高さである。また、カムに関し、ハーフ高さのカムはフル高さのバットに係合でき、フル高さのカムはハーフ高さのバットに係合できる。ゼロ高さのカム面とはフル高さのバットが通過できる高さをいう。

【0007】スライダー操作カムロック137には、スライダーバット119を案内するための中央位ガイド溝153を設けてあって、この中央位ガイド溝153のそれぞれに該ガイド溝153よりも天山145に近い後方側に連絡路155を介して中央位ガイド溝153と平行するガイド面157が設けられている。上記中央位ガイド溝153の深さは最も深くカムロック133が載置されているキャリッジ基板151の面と同じ（ゼロ高

さ）で、ガイド面157はハーフ高さで、スライダーガイドカム132の表面はフル高さである。ガイド面157の両端部付近にはそれぞれキャリッジ基板151の面と同一の高さまで下がる左右の傾斜面161、163を有している。中央位ガイド溝153、153間はハーフ高さの第1バイパス溝165で接続されているが、第1バイパス溝165、165間に中央位ガイド溝153の頂部に接続される第2バイパス溝167が形成される。斜面169はゼロ高さのハーフ高さを結ぶ斜面で、第2バイパス溝167は斜面169、169間をゼロの高さ、他をハーフ高さとして形成される。

【0008】図28は、上記横編機を使って編まれた編地で、編み幅は割増やし編成により徐々に増加（内増やし）される。図29のステップA～Fは編地左側端部におけるコース編成を示したステップ図である。ステップAは割増やしが行われる直前の針床F、Bにおける編目ループの係止状態を示しており、前コースの旧ループ170は、全て前針床Fの針b～zに係止されている。ステップBでは、針b～zに供給して次コースの新ループ173を形成するとともに後針床Bの針fにループ170bを割増やしをする。ステップCでは、前針床Fの針b～eに係止される新ループ173を後針床Bの針b～eに目移しし、ステップDで後針床Bを左にラッキングし、ステップEで前記目移しされた新ループ173と割増やしにより後針床Bの針に移された旧ループ170bを前針床Fの針a～eに目移しする。以降このような編成を繰り返すことで編み幅を徐々に増やす。

【0009】次に割増やしコースにおけるカム操作と前後針床の針の動きについて説明する。図17はキャリッジ到達前の針の状態を示し、前後針床の各針は後退位置（初期位置）にある。キャリッジの選針部（不図示）の到達により、前針床では割増やし編成を行う針のセレクトジャックバット128はセクター（不図示）を介して初期位置のBポジションからAポジションにセットされ、ニット編成を行う他の針のセレクトジャックバット128はHポジションにセットされる。各針の操作は先行カムロック133においては前側キャリッジFのみで行われ、割増やし編成とニット編成を行う各針は、後述する⑤の位置までは同じ進退ルートを進る。

【0010】図14の④位置で割増やしを行う針及びニット編成を行う針の各針本体のバット114は、レイジングカム141の上り斜面と当接する。このときスライダーバット119は後退位置（初期位置）にある。図17はこのときの針の状態を示す。図14の②位置では、割増やし及びニット編成を行う各針の針本体のバット114は、先行カムロックのレイジングカム141の上り斜面に沿って肩位置まで上昇する。スライダーバット119は、スライダー操作カムロック137のハーフ高さを有するガイド面157へと続く傾斜面161を上った後、前記針本体の前進によって押し出され、スライダ

7

一操作作用カムロック137のハーフ高さのガイド面157に入る(図18)。図14の③位置では、割増やしとニット編成を行う各針の針本体のバット114は、先行する針本体操作作用カムロック135のレイジングカム141の頂部を上り、フックは最も進出するとともにスライダバット119は、連絡路155を通過して一番深く形成された中央位ガイド溝153へと案内される。図19はこのときの針の状態、前針床の針に係止される旧ループ170は、スライダのタング110の上位で針のスロート部分に係止されている。

【0011】図14の④位置では、割増やしを行う針とニット編成を行う針の針本体のバット114は、天山145の下げカム面でレイジングカム141の肩の位置まで引き下げられるが、スライダバット119は中央位ガイド溝153内を案内されたままで、図20のようにフック115がタング110に若干近づいた状態で給糸口180より糸182が供給される。その後、割増やしを行う針のセレクトジャックバット128は、Aポジションにセットされたハーフ高さの割増やしプレスー149で押圧され、バットがハーフ程度沈められる。これにより針本体バット114、スライダバット119も同様に針溝内に同程度押し込まれる。これに対し、Hポジションに選択されたニット編成を行う他の針は、プレスーの作用を受けず各バットは最も突出した状態を維持する。そして図14の⑤位置では、割増やしを行う針とニット編成を行う針の針本体のバット114は、ステッチカム143rの引き下げ斜面に沿って若干後退し、タング110の先端にフック115先端が当接し、その鉤口を閉ざす。このとき供給された糸182はフックに捕捉されている。

【0012】次の⑥位置以降においては、割増やしとニット編成を行う各針の針本体のバット114はともに同じルートを辿るが、スライダバット119の通過ルートを異にする。即ち、ニット編成を行う針の針本体のバット114は、更にステッチカム143rの引き下げ斜面に沿って後退するとともに、スライダバット119は、バット全体を針床上面に突出した状態にあるためスライダ操作作用カム137のハーフ高さの第1バイパス溝165の側縁の引下げ斜面165aに係合して後退して先行カムロック133内を通過する(図の破線)。これにより針本体103とスライダ105はともに初期位置まで後退し、フック115に新たに形成された編目ループ173に係止するとともに旧ループ170がスライダ先端からフックを越えてノックオーバーされる。

【0013】一方割増やしを行う針の針本体バット114はニット編成の針と同様にステッチカム143rの引き下げ斜面に沿って初期位置まで引き下げられるが、スライダバット119は、割増やしプレスー149によりハーフ程度押圧されているため引下げ斜面165aには係合せず、直進して中央ガイド溝153からバイパ

8

ス溝165へと案内される。そのためフック115に新たな編目ループ173に係止するだけでなく旧ループ170がスライダのタング110上に係止された状態となる(図14の⑦、図23)。後続の後行カムロック133では、セレクトジャックバット128はガイドカム142によりBポジションへ後退され、その位置に配置したBプレスー147により針溝内へ沈められるため針本体バット114はカム操作を受けることなく通過する。

10 【0014】以降、割増やし編成が終了するまで前針床の針の針本体103は、初期位置を維持する。図14の⑧位置は、スライダバット119が第1バイパス溝165から第2バイパス溝167へ案内されるとともに後針床では、これに対応する針が後行カムロック内に入る前にキャリッジの選針部(不図示)でHポジションに選択され、レイジングカム141の上昇斜面を進出し、前針床の針のスライダのタング110に係止している旧ループ170内にフックを挿入する(図24)。

【0015】図14の⑨位置では、スライダ操作作用カムロック137の第2バイパス溝167内に位置する前針床のスライダバット119は、下降して中央位ガイド溝153内へと案内される。これによりタング110に係止していた旧ループ170は後針床Bの針のフック115へと移される(図25)。このとき後針床Bの針のスライダバット119は針本体バット114の進出に押され、斜面161からガイド面157に入っている。そしてセレクトジャックバット128はHプレスー148に押し込まれる。これにより針本体バット114はレイジングカム141の頂部へと進出せず肩部の高さを維持してステッチカム143rへと案内される(図26)。

【0016】図14の(10)(11)位置では、後針床Bの針は後行側カムロック133のステッチカム143rで引き下げられ、ガイド面157にあったスライダバット119は、スライダガイドカム132の斜面に沿って初期位置まで後退する。同様に前針床のスライダ105もスライダガイドカム132の斜面に沿って初期位置まで下降する。この結果、前後針床の各針にループがそれぞれ係止されて割増やし編成を完了するのである(図27、図29のステップBにおける針f、f)。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】ところが前記⑤から⑥位置においてそれまで同じルートを辿って案内されてきた割増やしの針とニット編成の針のスライダバット119をそれぞれのルートに選別する際に、割増やしの針もニット編成の針も針本体バット114はステッチカム143rに沿って後退するのであるが、そのときにスライダ105が針本体103の後退に連れ動く、いわゆる妄動現象が発生する。妄動は、スライダ上に係止した割増やしの旧ループ170をスライダの先端から落

50

下させてしまい、旧ループ170は再び針フックで保持されることになる。そのため後続するカムロック133において旧ループ170を対向する針床の針に移せなくなり割増やし編成が遂行されないという不具合を生じる。

【0018】このスライダーの妄動を抑える方法として、針溝とスライダー間の摺動抵抗を大きくすることが考えられるが、これをもってスライダーの妄動発生を完全に防ぐことはできない。またスライダーと針溝間の摺動抵抗を過剰に大きくすると針の耐久性等に問題を引き起こすことになる。本発明の課題は、上記した問題を鑑み発明されたもので、スライダーの妄動を阻止して割増やし編成を確実に行うことのできる横編機を提供することである。

【0019】

【課題を解決するための手段】本発明では、歯口を挟んで前後に対向配設した針床の各々の針溝に、先頭部にタングを形成した2枚のブレードを含むスライダーと、先頭にフックを形成した針本体と、セレクトジャックとを有し、このスライダーと針本体との相対移動によりフックを開閉し、かつスライダーのタングがフックを越えて更に進出できる複合針を配列し、各針本体の上面には針本体バットが突設され、該針本体バットを針溝内へ没入可能とするための、弾性脚部を針本体の後方に設け、各スライダーは針本体上に支持され、かつスライダーの上面に、前方側に位置する第1バットと、その後方側に位置する第2バットとを突設し、各セレクトジャックは、針本体の後方側の上部に配置され、その上面にセレクトジャックバットを突設するとともに、初期位置と進出位置との間を変位可能で、前記針床上を往復動するキャリッジには、前記針本体バットに係合して針本体を進退操作する天山、ステッチカム、レイジングカムを含む針本体操作用カムロックと、前記第2バットに係合して、スライダーを進退操作するガイドカムを含むスライダー操作用カムロックと、前記セレクトジャックバットに選択的に押圧作用できるブレッサー部を設け、ブレッサーからの押圧作用により針本体バットおよび第2バットを針床上から没入可能として、更にキャリッジに、割増やし編成のために、前記スライダー操作用カムロックは、スライダー操作用カムロックにより進出させられた位置を保持させた状態で、スライダーの第2バットを、後続のカムロックへ案内する割増やし用バイパス経路と、スライダーの第1バットに係合して、前記スライダーの第2バットが割増やし用バイパス経路から外れるのを阻止するための割増やしガイドカムをさらに有し、かつスライダーの第1バットを、前記割増やしガイドカムに係合するように誘導するための誘導カム手段を設けた。

【0020】また、前記誘導カム手段が、前記セレクトジャックバットを半部針溝内に沈めるための、ハーフ高さの割増やしブレッサーと、前記天山の少なくとも一端

に延在し、かつセレクトジャックを沈められていない複合針の針本体バットに係合し、該セレクトジャックを半部沈められた複合針の針本体バットに係合しない、ハーフ高さのアシ部で構成した。

【0021】また、前記誘導カム手段が、スライダー操作用カムロック内に、前記割増やしガイドカムより先行側に設けられた、第2バットに係合して、第1バットを前記割増やしガイドカムに係合する位置まで進出させるハーフ高さの上げカムと、前記セレクトジャックバットを半部針溝内に沈めるための、ハーフ高さの割増やしブレッサーで構成した。

【0022】また、前記誘導カム手段が、前記ステッチカムに設けた、ハーフ高さの第1引き下げ面と、第1引き下げ面の後行側に設けられ、前記第2バットを前記割増やし用バイパス経路へ導くためのフル高さの第2引き下げ面と、前記セレクトジャックバットを半部針溝内に沈めるための、ハーフ高さの割増やしブレッサーで構成した。

【0023】また、前記スライダー操作用カムロックと針本体操作用カムロックの各々に、ニット、タック、ミスの編目形成ルートに加え、編目ループのトランスファールートを設けた。

【0024】これによれば、ルート選別箇所において割増やしを行う針は、ハーフ高さの割増やしブレッサーによりセレクトジャックを押圧して、針本体のバットと、スライダーの第2バットを半部針溝内に沈める。割増やしブレッサーの押圧を受けている間に針本体バットは天山のハーフ高さのアシ部分を素通りしてステッチカムへと進み、スライダーの第2バットは、バイパス経路へ案内されることになる。この間の針本体とスライダーがカム操作を受けず同一位置を保った状態で平行移動するのでスライダーの第1バットとスライダー操作用カムロックに設けた割増やしガイドカムとがカム係合する。このカム係合が行われている間に針本体バットがステッチカムで引き下げられるのでスライダーは妄動せず針本体と連れ下がることはない。

【0025】

【発明の実施の形態】本発明の横編機の実施の形態について以下、図面とともに説明する。

<実施例1>本実施例のキャリッジは、先行カムロックと後行カムロック（不図示）の2基のカムロックが配設されたダブルカムシステムとして構成される。カムロックは互いに左右対称に構成され、図1はその先行のカムロックのみを示す。図2は針床断面図を示す。針1の基本的な構成は、前記した従来のものとほぼ同じで、針本体3と、スライダー基体6、2枚重ねのブレード7a、7bよりなるスライダー5からなる。針本体3は尾部の近くにニードルジャック9の頭部を係合する凹部11を有し、針本体3のフック13基部のスロート部分から針本体中央にかけてスライダー溝18を形成している。ス

ライダー基体6は、尾部近くに第2バット15とその前方側に第1バット17を有し、頭部近くの下面にブレード保持部材19を突設し、ここでブレード7をスライダ基体6に嵌着する。ブレード7a、7bはほぼ同形状をしており先端側にタング8を有する。前記第1バット17は、図に示すように上縁の中央部17aが凹状に形成されていて、キャリッジに設けた後述の割増やしガイドカム70の突部がこの凹部17aに係合できるように構成される。29は帯金、23は針床基板、27は針溝、16は弾性脚部を示す。

【0026】次にキャリッジ31のカムロック33について説明する。カムロックは33は、針本体操作カムロック35、スライダー操作カムロック37、ブレッサ部39とブレッサの後方位でその両側に設けられる選針部（不図示）からなる。カムロック33は、中央にレイジングカム41、その両脇にステッチカム43、前方に天山45を備える。47はBブレッサ、48はHブレッサ、49は割増やしブレッサを示し、Hブレッサ48と割増やしブレッサ49は出沒切り替え可能に構成される。また割増やしブレッサ49のみハーフ高さとし、他はフル高さとなっている。

【0027】スライダーの第2バット15の通過ルートにステッチカム43前方に設けた中央位ガイド溝53と該ガイド溝53よりも天山45に近い後方側に連絡路55を介して中央位ガイド溝53と平行するガイド面57を設ける。上記中央位ガイド溝53の深さは最も深くカムロックが載置されているキャリッジ基板51の面と同じ（ゼロ高さ）で、ガイド面57はそれより高いハーフ高さで、スライダー操作カムロック37のスライダーガイドカム66の表面高さはフル高さである。そして、ガイド面57の両端部付近にはそれぞれキャリッジ基板51の面と同一の高さまで下がる左右の傾斜面61、63を有している。中央位ガイド溝53と不図示の後行カムロックの中央位ガイド溝との間に第1バイパス溝65と第2バイパス溝67を接続する。第2バイパス溝67内の69はハーフ高さからゼロ高さの斜面を示し、中央位ガイド溝53と斜面69との間はハーフ高さとして形成される。

【0028】注目すべきは、割増やしの針のスライダーが所定のルートへ案内されるようにルート選別箇所スライダーの第1バットと係合して第2バットが割増やし用バイパス経路から外れるのを阻止する割増やしガイドカム70がスライダーガイドカム66のカム表面に突設している。また第2バットを進出した位置を保持させた状態で後続のカムロックへ案内する割増やし用のバイパス溝65をスライダー操作カムロック37内に設けている。更にスライダーの第1バットが前記割増やしガイドカム70とカム係合するように誘導する誘導カム手段として前記ブレッサ部に設けた割増やしブレッサ49と、針本体操作カムロック33内で下方に延びるフ

ル高さとハーフ高さのアシ部（下げカム）45a、45bを設けた天山45で構成した。また、針床基板23に挿入され、針溝27を形成するニードルプレート73には、その上面部73aが他より一段低く形成して前記スライダーの第1バット17と前記割増やしガイドカム70とのカム係合を許容した点が先に述べた従来のものと相違する。この割増やしガイドカム70は、スライダーの第1バット17と係合してスライダーの妄動を阻止するものであるが、第1バット17と割増やしガイドカム70の働きについては後述する。

【0029】次に上記した横編機による割増やし編成と、その際のキャリッジのカムロックのカム操作と前後針床の針の動きについて以下説明する。編成される編地と編成ステップは先に説明した図28、図29と同じであるのでここではその説明を省略する。図3において各位置①～④における割増やし編成を行う針の動きは先の図17～図20と同じである。⑤位置は、各針の針本体バット14は、フル高さの天山のアシ45bで若干後退し、スライダーのタング8先端部にフック13先端を当接し、その鉤口を閉鎖する。このとき給糸された糸はフック13で捕捉される（図17）。

【0030】⑤位置において各針のフック13の鉤口を閉鎖した後、続く⑥位置にかけて割増やしとニット編成を行う各針のルートが選別される。即ちAポジションにある割増やしを行う針は割増やしブレッサ49の押圧を受け、各バットは図4-aに示すハーフ高さの状態となる。図4-bはその部分拡大図を示す。これにより割増やし編成を行う針に対応するセレクトジャックのバット28は、割増やしブレッサ49で押圧されるため針本体バット14とスライダー第2バット15はハーフ高さの天山アシ部45a、第1バイパス溝の下げカム面65aに係合せず直進する。

【0031】図4に示すようにこの位置では、スライダーの第2バットは、中央位ガイド溝53内に案内された状態で、そのときの第1バット17は、ニードルプレート73の表面高さが一段低い73aにあって針床表面から顔を覗かせている。そのためスライダーが同一位置を保った状態で水平移動する間にスライダー第1バット17の凹部17aがスライダーガイド66のカム表面に突設した割増やしガイドカム70と嵌合できる。尚、図3に各バットの割増やしルートを実線で示し、これと異なる部分のニット編成のルートを破線で示す。Hポジションにあるニット編成を行う他の針は、ブレッサの作用を受けることはなく各バットが最も突出した状態を維持するので針本体バット14は天山のハーフ高さのアシ部分45aの下げカム面に係合して後退し、スライダーのほうも第2バット15を第1バイパス溝65の下げカム面65aに係合して図示のルートを進る。⑥位置以降においては割増やし編成を行う針の針本体バット14はステッチカム43rと係合して後退するが、スライダーは

第1バット17を既に割増やしガイドカム70とカム係合させた状態にあるため針本体の後退とともにスライダが妄動して後退することはない。

【0032】このように割増やしを行う針とニット編成を行う針のルートは、まず天山のフル高さのアシ部45bでまずフックの鉤口を閉じる位置まで針本体3を後退させた後、次にルート選別箇所においてニット編成の針の針本体バット14を天山のハーフ高さのアシ部分45aの下げカム面で後退させるとともに、スライダの第2バット15を第1バイパス溝65の傾斜面65aで後退させる。そして割増やしを行う針は、ハーフ高さの割増やしプレッサー49により針本体とスライダの各バット14、15をそれに応じた分だけ針溝内に沈める。この結果、針本体バット14は天山のアシ部分45aを素通りしてステッチカム43rへと進む、またスライダの第2バット15は、第1バイパス溝65を通して第2バイパス溝67へと突き進む。そして割増やしを行う針の針本体3とスライダ5がカム操作を受けず同一位置を保った状態で平行移動する間にスライダの第1バット17を割増やしガイドカム70と係合させ、その後針本体バット14をステッチカム43rで引き下げる。これにより割増やし編成を行う針のスライダの妄動を確実に防いで割増やしのルートへと案内することができるのである。

【0033】そして⑦位置以降、ニット編成を行う針は、針本体3とスライダ5はともに初期位置まで後退する。その結果、フック13に新たな形成された編目ループを係止するとともに旧ループがスライダのタング8先端からフック13を越えてノックオーバーする。また割増やしを行う針の針本体バット14はニット編成の針と同様にステッチカム43rの引き込み斜面に沿って初期位置まで引き下げられるが、スライダバット15、17は直進し、第2バット15は中央ガイド溝53から第1バイパス経路65へと案内される。その結果、フック13に新たな編目ループを係止するだけでなく旧ループがスライダのタング8上に係止された状態となる。そして後続の後行カムロック（不図示）において、先の従来例と同じようにスライダ上に係止された旧ループが後針床の針に受け渡され割増やし編成を完了するのである。

【0034】＜実施例2＞本実施例のキャリッジは、単一のカムロックを搭載したシングルカムシステムで、カムロックは、複合カムロックとして構成され、ニット・タック・ミス編目の形成と前後の針床間で編目ループのトランスファーを遂行できるとともに割増やし編成のルートを追加させたものである。本実施例に使用する針は前記実施例1のものと同一である。以下、複合カムロックについて図面とともに以下説明する。

【0035】図5に示すようにカムロック75は、針本体操作作用カムロック76と、その前方の歯口に近接する

側にスライダ操作作用カムロック77と、針本体操作作用カムロック76の後方側に配置されるプレッサー部78と、更にプレッサー部78の後方側の両側に配置される選択部79で構成される。針は、セレクトジャック28を介し、進行方向において先行する選択部79aで選択された後に操作作用カムロックへと運ばれニット、タック、ミス若しくはトランスファーを行う。

【0036】スライダ操作作用カムロック77は、固定のスライダガイドカム81、82、83、84と中央に配置した出沒切換可能な第1トランスファー制御カム85とで構成する。スライダガイドカム83、84の間にスライダの第2バット15をガイドカム82、84間のルートへと連絡する連絡路87を形成する。三角形をした第1トランスファー制御カム85は、その底辺部をスライダガイドカム84の前縁に接し、その頂部をスライダガイドカム81、82間に形成した第2バット15のルートに面する。スライダガイドカム82と第1トランスファー制御カム85との間にスライダの第2バット15を最前位置に設けたスライダバット溝へと案内するハーフ高さの連絡路89を設ける。上記した各スライダガイドカムは、ハーフ高さのカム89を除いて全てフル高さのカムで構成する。図中の91は割増やし編成のためのバイパス溝を示し、91aはハーフ高さ、91bはハーフからゼロへの傾斜面を示す。93はスライダの第1バット17と係合する割増やしガイドカムを示す。バイパス溝91と割増やしガイドカム93は、右側のステッチカム95rの前方側のみに設けられる。

【0037】針本体操作作用カムロック76は、外形が双コブ形状を有するレイジングカム94と、その両側に一対のステッチカム95r、95lと、その前方に設けた天山96と、レイジングカムの双コブのコブ間に設けた第2トランスファー制御カム97からなる。天山96には割増やし編成のためのハーフ高さのアシ部96a、フル高さのアシ部96bが上記割増やし用の各カム93、91と同様に右側のステッチカム95rの前方側のみに設けられる。上記カムの内、レイジングカム94、天山96は固定カムとして、第2トランスファー制御カム97は出沒切換制御可能な可動カムとして構成する。レイジングカム94の後方のプレッサー部78には、A、H、Bの各ポジションにプレッサーカムを設ける。Bポジションにはフル高さのBプレッサー90を、Hポジションにはレイジングカム94の左右のコブ部分を覆うハーフ高さのHプレッサー98a、98bを、Aポジションにはレイジングカム94のコブ頂部を覆うフル高さのAプレッサー99a、99bをそれぞれ設ける。Bプレッサー90以外を出沒切換可能な可動プレッサーカムとして構成する。レイジングカム94は、上記プレッサー部78の各プレッサーとの協働作用により針本体バット14およびスライダバット15をニット、タック、ミ



ス及びトランスファーや割増やしの各ルートへ案内できるようにカム表面の高さが部分的に変えて形成されていて、94aはフル高さ、94bはハーフ高さ、94cはハーフ高さとゼロ高さの中間の高さで形成されている。

【0038】図6は、編目形成（ニット、タック、ミス）におけるカムロックの動作状態と各バットの通過ルートを示す。図はキャリッジ左方向進行時の状態を示し、ニットのルートを実線で示し、これと異なる部分のタックとミスのルートをそれぞれ破線、一点鎖線で示す。先行の選針部79aにおいてニット、タック、ミスの針のセレクトジャック28がH、A、Bの各ポジションにそれぞれ選択される。そのときのプレッサーとカムの作動状態は図示のとおりで、固定のBプレッサー90の他に先行Aプレッサー99aが作動し、Hプレッサー98、後行Aプレッサー99bとトランスファー制御カム85、97は作動しない。

【0039】ニット編成では、針本体バット14は、先ずレイジングカム94の左側上げカム面に沿って進出する。これにより針本体3が前進し、スライダ5と相対移動を引き起こしフックを開く。そして針本体バット14が肩部Pまで進出することでスライダ5を歯口に向かって進出させる。肩部Pにおいてスライダバット15がスライダガイドカム83の後縁に当接する。針本体バット14は更に進出してレイジングカム94の頂部Qまで前進し、スライダバット15は連絡路87を経てスライダガイドカム82、84間のカム溝内へ案内される。針本体バット14は、レイジングカム94の頂部を通過した後は天山96の下降斜面に案内されて肩の高さまで後退した後、同レベルを維持した状態でコブ山を素通りして天山のアシ部96a、96bとそれに続くステッチカム95へと進む。そして針本体バット14がステッチカム95rに沿って後退するときに給糸口から送られる編糸をフックで捕捉し、スライダ5との相対移動においてフック13を閉鎖して後退することでニットループを形成する。

【0040】タック編成では、針本体バット14がレイジングカム94に沿って肩部まで進出した後、先行のAプレッサー99aの作用を受け、この間針溝内に沈められるのでレイジングカム94の頂部へは案内されず図示のルートをとる。ミス編成は、選針部79aにて選択されずセレクトジャックはBポジションを維持するのでBプレッサー90の作用によりセレクトジャックバット28は沈められ、その結果針本体バット14、スライダバット15はともに操作カムによる進退操作を受けずカムロック内を通過する。

【0041】次にトランスファーについて説明する。図7はキャリッジ左方向進行時のトランスファー（移し、受け）状態を示し、移しのルートを実線で示し、これと異なる部分の受けのルートを破線で示す。移しはAポジション、受けはHポジションの針で行われる。そのとき

のプレッサーやカムの作動状態は図示のとおりで、後行のAプレッサー99b、先行のHプレッサー98a、およびトランスファー制御カム85、97が作動している。

【0042】移し工程では、針本体バット14がレイジングカム94に沿ってまず肩部Pまで進出する。このとき針本体3とスライダ5との相対移動によりスライダのタング8がスライダ収容溝18に没入し、そのフック13を完全に開く。続いて針本体バット14は、レイジングカム94頂部Qまで案内され、これによりスライダの第2バット15は連絡路87を通過してスライダガイドカム82、84間へ案内される。その後、針本体バット14は天山96と第2トランスファー制御カム97の引き下げ面に沿って後退する。その間、スライダの第2バット15は、第1トランスファー制御カム85に係合してスライダガイドカム81、82間のトランスファーの高さへと進出する。セレクトジャックバット28は、後行のAプレッサー99bにより針溝内に沈められ、針本体バット14は、後続のレイジングカム94のコブ山に係合することなく通過する。一方スライダの第2バット15は、セレクトジャックバット28がプレッサーによりハーフ高さに押されるがバットの一部が針床表面から突出しているためスライダガイドカム81、82間を案内されるので編目ループはスライダ5により対向する針床の受け針のフックと対面する位置まで持ち上げられ、受け針のフックにより編目ループを貫通することを許す。その後、針本体バット14とスライダ第2バット15はステッチカム95、スライダガイドカム81に沿って初期位置まで後退する。

【0043】受け工程では、針本体バット14が先行のHプレッサー98aの作用によりレイジングカム94のハーフ高さのカム部分94bへ案内された後、図示のように受けカム斜面に沿ってレイジングカム94の肩部まで進出する。この結果、対向する移しの位置にある針の編目ループ内に受け針のフックを貫通する。そして後続の天山96のアシ部、ステッチカム95により針本体バット14が後退されることで針本体3及びスライダ5が初期位置まで後退する。

【0044】次に上記したカムロックを備えたキャリッジによる割増やし編成におけるカム操作と割増やしを行う前後針床の針の動きについて以下説明する。編成される編地は先と同じで図28に示すものとする。同様に割増やしコースにおける編成ステップは図29と同じである。本実施例の場合は、キャリッジは、単一のカムロックを搭載したシングルキャリッジにより割増やし編成が行われるため割増やし編成に使用される連続するカムロックとは、キャリッジの左行きが最初のカムロック、キャリッジ反転後の右行きが後続のカムロックとなり、キャリッジの一往復により割増やし編成を終える。各位置①～(11)における針の動きは先の実施例と同じである。

【0045】まず左行き編成において各バットは図8に示したルートを通してカムロック75内を通過する。実線が割増やし編成の各バットのルートを示し、ニット編成についてはそれと異なるルートのみを破線で示す。左行き編成では、後行のHブレッサー98bのみが作動され、他のブレッサーやトランスファー制御カムは作動しない。ニット編成を行う針のセレクトジャックはAポジションに、割増やし編成を行う針のセレクトジャックはHポジションに選針される。ニット編成の針は、先の図6と同じルートを辿る。割増やしを行う針の針本体、スライダの各バットは、⑤位置まではニット編成と同じルートを辿る。⑤位置においては後行のHブレッサーの作用によりセレクトジャックバット28がハーフ高さに押圧され、針本体バット14は天山のハーフ高さのアシ部96bと係合しない。同様にスライダの第2バット15もバイパス溝91の引き下げ面91aの引き下げ面に係合せず図示のように進行し、第1バット17の凹部17aと割増やしガイドカム93に係合する。以降この割増やしガイドカム93に案内された状態で第2バット15はバイパス溝91内へと案内される。そしてキャリッジが通過した状態は図19の状態よりも針本体がガイドカムにより若干進出される程度では図19と同じで、針のフック13に新ループを保持し、スライダ5のタング8に旧ループを保持させた状態である。

【0046】その後、キャリッジは右向きに進行方向を反転させて進行し、図9に示すルートを各バットは辿る。右行き編成では、先行、後行のHブレッサー98a、98bと第1トランスファー制御カム85が作動する。そして割増やしを行う針のみが選針部79bでHポジションに選針される。針本体バット14は、レイジングカム94のハーフ高さの部分94bを案内されるとともにスライダの第2バット15はトランスファーの移しのルートを辿ることになる。このとき対向する針床の割増やし編成に対応する針が受けのルートを辿り、割増やしの針のスライダのタング上に係止された旧ループを受け取り割増やしが完了する。

【0047】次に前記誘導カム手段の変形例について図10～図13とともに説明する。先の実施例2と同じ部分については同じ符号を付すとともに便宜上その説明を省略した。

【0048】＜変形例1＞図10は、先の図6に示すカムロックの誘導カム手段の変形例を示す。本実施例では、ニットの針と割増やしの針のスライダのルート選別を先の実施例のように針本体操作カムロックの天山にハーフ高さのアシ部分を設ける代わりにスライダ操作カムロック277のガイドカム283にハーフ高さの上げカム285を設けた。これに伴いスライダの第2バットの通過経路を挟んで設けた固定スライダガイドカム281の前記上げカム285と対峙する部分を図示のようにえぐった形状にするとともに上げカム285

により前進した第2バットがバイパス溝291内へ進入するのを許す傾斜面291cを設けた。291dはバイパス溝のゼロ高さからフル高さに向かう傾斜面を示し、291eは上げカム285により進出した第2バットを下げる下げカム面を示す。293は割増やしガイドカムを示し、上げカム285で進出した割増やしを行う針のスライダー第1バットに形成した凹部が係合する。

【0049】ニットを行う針は、Aポジションにあってその針本体は本体バットがステッチカム95rで引き下げられ、スライダーは第2バットが引き下げ面281aに係合することで引き下げられる。割増やしの針は、Hポジションにあってブレッサー部278の作用を受けず、その結果針本体のバットはニットの針と同様にステッチカム95rで引き下げられるが、スライダーの第2バットが上げカム285に係合し、前進されることで第1バットが割増やしガイドカム293と係合し、この係合状態にあるときにステッチカム95rで針本体を引き下げるのでスライダーが針本体と連れ下がるのを防いでスライダーの第2バットをバイパス溝291へ案内して後続のカムロックへと送ることができる。

【0050】また、ブレッサー部278においては、上記ルート選別箇所位置する側のAブレッサー299bの幅が先の実施例のものよりも幾分長く形成される。このブレッサー299bは割増やし編成の際に作動して、Aポジションにあるニットを行う針のセレクトジャックバットを押圧することでスライダーの第2バットを沈めて上げカム285とのカム係合させずに素通りさせる。図11は、先の図8に対応する図で、割増やし編成の際の先行カムロックにおける各バットの通過ルートとカムの作動状態を示し、実線が割増やし編成の各バットのルートで、ニット編成についてはそれと異なるルートのみを破線で示した。

【0051】＜変形例2＞図12は、先の図6に示すカムロックの誘導カム手段についての更なる変形例を示す。本実施例では、ニットの針と割増やしの針のスライダーのルート選別を針本体操作カムロック内に設けたステッチカム395とブレッサー部378に設けた割増やしブレッサー398で構成する。ステッチカム395は、ハーフ高さの第1引き下げ面395aと、この後行側に設けたフル高さの第2引き下げ面395bで形成される。Hブレッサー398は、押圧量がハーフのブレッサーでスライダーの第2バットを前記割増やし用バイパス経路391へ導く。バイパス経路の391aはハーフ高さ、391bはハーフ高さとゼロ高さを結ぶ斜面を示す。

【0052】ニットを行う針は、Aポジションにあって、その針本体は本体バットがステッチカム395の第1引き下げ面395aに係合することで引き下げられ、スライダーは第2バットがバイパス溝391のハーフ高さの引き下げ面391aに係合することで引き下げられ

る。そして割増やしの針は、Hポジションにあって、Hプレッサー398bにより押圧され、その結果針本体のバットがステッチカム395の第1引き下げ面395aとの係合を免れ、引き下げられずに水平移動している間にスライダの第1バットの凹部と割増やしガイドカム393とをカム係合させ、その係合状態にあるときに針本体をステッチカム395の第2引き下げ面395bで引き下げようとしてスライダの妄動を防ぎ、スライダの第2バットをバイパス溝391を通過させ後続のカムロックへと案内する。図13は、先の図8に対応する図で、割増やし編成の際の先行カムロックにおける各バットの通過ルートとカムの作動状態を示し、実線が割増やし編成の各バットのルートで、ニット編成についてはそれと異なるルートのみを破線で示した。

【0053】尚、上記に本発明の横編機についての好適な実施の形態について説明したが、本発明の横編機は上記したものに限定されるものでなく発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々実施できることはいうまでもない。例えば上記実施例では、スライダの第1バットの上面を凹部とし、これに嵌合する割増やしガイドカムの先端を凸部として形成したが、この凹凸の関係を入れ替えて形成することも当然可能である。また、嵌合を必須の要件とするものでなく、要はスライダの第2バットが割増やしのルート（カム溝）内に案内されるまでの間、針本体の後退によるスライダの連れ下がりを阻止できる構成であればよいのであって、単にスライダの第1バットの後縁に係合するカム面を設けるようにしてもよい。

【0054】

【発明の効果】上記したように本発明の横編機は、誘導カム手段を設けて割増やし編成を行う針のスライダの第1バットとスライダ操作カムロック内に設けた割増やしガイドカムとをカム係合させる。そしてスライダの第1バットと割増やしガイドカムとがカム係合状態にあるときに針本体を引き下げようとしたのでスライダの妄動は起きなく確実にスライダの第2バットは割増やし用バイパス溝へと案内されるので後続のカムロックにおいて割増やし編成を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わる横編機の第1実施例の先行カムロックの透視図を示す。

【図2】カムロックにより進退操作される針を列設した針床先頭部の断面図で、図2-aはプレッサーの押圧作用を受けず針のバットが針溝から突出した状態を示し、図2-bはプレッサーにより針のバットが押圧された状態を示す。

【図3】割増やし編成の際の先行カムロックの位置①～⑦における各バットの通過ルートとカムの作動状態を示す。

【図4】針床の断面図を示し、図4-aは割増やし編成

の際にスライダの第1バットと割増やしガイドカムが係合した状態を示し、図4-bはその一部拡大図を示す。

【図5】本発明に係わる横編機の第2実施例のカムロックの透視図を示す。

【図6】ニット・タック・ミス編成の際のカムロックにおける各バットの通過ルートとカムの作動状態を示す。

【図7】目移し編成の際のカムロックにおける各バットの通過ルートとカムの作動状態を示す。

【図8】割増やし編成の際の先行カムロックの位置①～⑦における各バットの通過ルートとカムの作動状態を示す。

【図9】割増やし編成の際の後行カムロックの位置⑧～(11)における各バットの通過ルートとカムの作動状態を示す。

【図10】上記第2実施例におけるカムロックの誘導カム手段の変形例を示す。

【図11】上記第2実施例の図8の対応図で、割増やし編成の際の先行カムロックにおける各バットの通過ルートとカムの作動状態を示す。

【図12】上記第2実施例におけるカムロックの誘導カム手段の更なる変形例を示す。

【図13】上記第2実施例の図8の対応図で、割増やし編成の際の先行カムロックにおける各バットの通過ルートとカムの作動状態を示す。

【図14】スライダの妄動が起これない想定した場合のカムロックと割増やし編成の際の針に設けた各バットの通過ルートを示す。

【図15】針を構成する各パーツを示す。

【図16】カムロックにより進退操作される針を列設した針床先頭部の断面図で、図12-aはプレッサーの押圧作用を受けず針のバットが針溝から突出した状態を示し、図12-bはプレッサーにより針のバットが押圧された状態を示す。

【図17】割増やし編成の際の図10の位置①における前後の針の動きを示した図である。

【図18】割増やし編成の際の図10の位置②における前後の針の動きを示した図である。

【図19】割増やし編成の際の図10の位置③における前後の針の動きを示した図である。

【図20】割増やし編成の際の図10の位置④における前後の針の動きを示した図である。

【図21】割増やし編成の際の図10の位置⑤における前後の針の動きを示した図である。

【図22】割増やし編成の際の図10の位置⑥における前後の針の動きを示した図である。

【図23】割増やし編成の際の図10の位置⑦における前後の針の動きを示した図である。

【図24】割増やし編成の際の図10の位置⑧における前後の針の動きを示した図である。

21

【図25】割増やし編成の際の図10の位置③における前後の針の動きを示した図である。

【図26】割増やし編成の際の図10の位置(10)における前後の針の動きを示した図である。

【図27】割増やし編成の際の図10の位置(11)における前後の針の動きを示した図である。

【図28】横編機で割増やし編成を行いながら編み幅を徐々に増加(内増やし)させた編地を示す。

【図29】ステップA～Fは編地左側端部におけるコース編成を示したステップ図である。

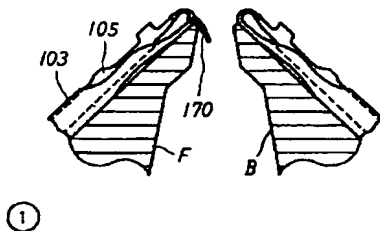
【符号の説明】

1, 101…針、3, 103…針本体、5, 105…スライダ、7, 109…ブレード、8, 110…タンク、9, 111…ニードルジャック、11, 113…凹部、13, 115…フック、14, 114…針本体バット、15…第2バット、16, 112…弾性脚部、17…第1バット、17a…凹部、18, 117…スライダー溝、19…ブレード保持部材、23, 123…針床基板、26…セレクトジャック、27, 127…針溝、28, 128…セレクトジャックバット、29, 129…帯金、31, 75, 131…キャリッジ、33, 75, 133…カムロック、35, 76, 135, 27

22

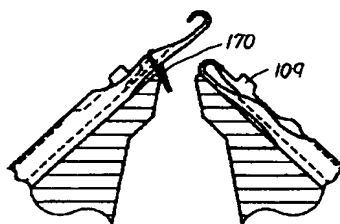
\* 6, 376…針本体操作作用カムロック、37, 77, 137, 277, 377…スライダ操作作用カムロック、39, 78, 139, 278, 378…ブレッサ部、41, 94, 141…レイジングカム、43, 95, 143, 395…ステッチカム、45, 96, 145, 296, 396…天山、45a, 96a, 45b, 96b…天山アシ部、47, 90, 147…Bブレッサ、48, 98, 148, 398b…Hブレッサ、49, 99, 149…割増やしブレッサ、51, 151…キャリッジ基板、53, 153…中央位ガイド溝、57, 157…ガイド面、61, 161, 63, 163…傾斜面、65…第1バイパス溝、67…第2バイパス溝、66…スライダガイドカム、70, 93, 293, 393…割増やしガイドカム、73, 125…ニードルプレート上面部、79…選択部、81, 82, 83, 84, 281…固定のスライダガイドカム、85…第1トランスファー制御カム、87, 89, 155…連絡路、91, 291, 391…バイパス溝、97…第2トランスファー制御カム、119…スライダバット、121…断面コ字状のブレード保持部、167…バイパス溝、170…旧ループ、173…新ループ、180…給糸口、182…糸

【図17】



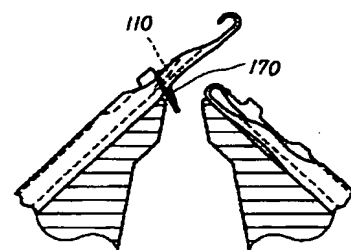
①

【図18】



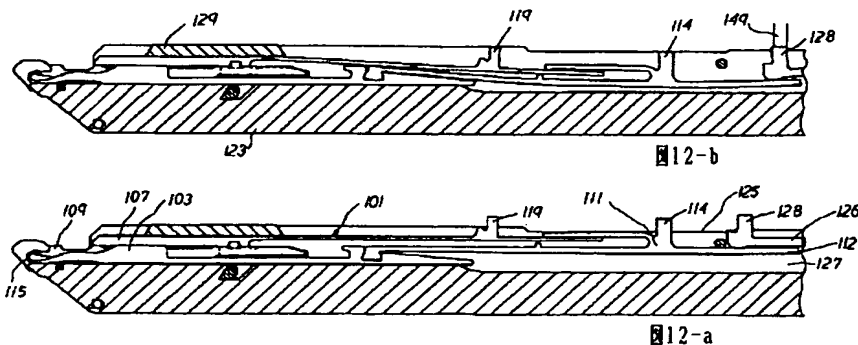
②

【図19】

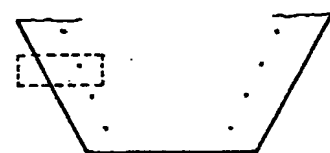


③

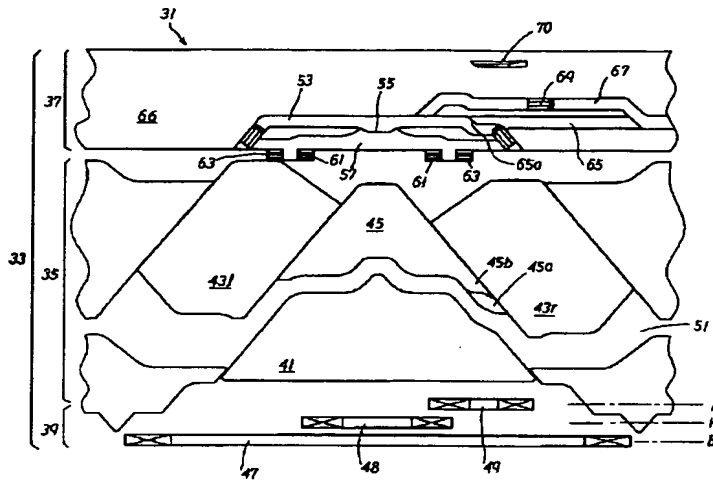
【図16】



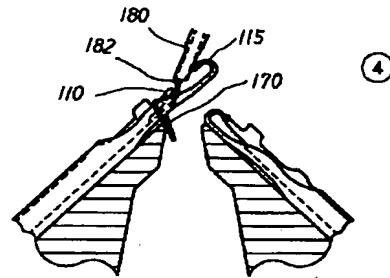
【図28】



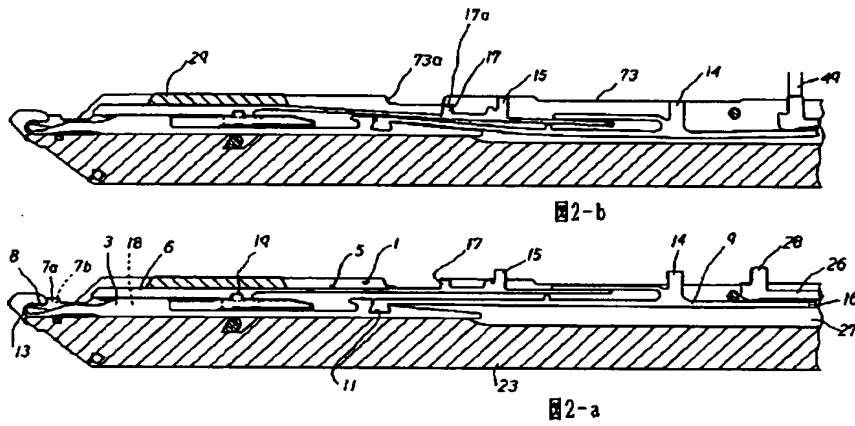
【図1】



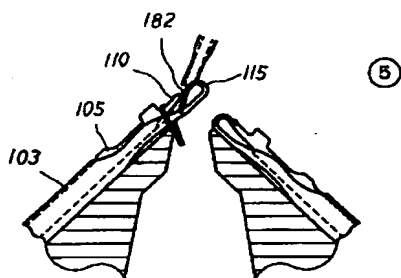
【図20】



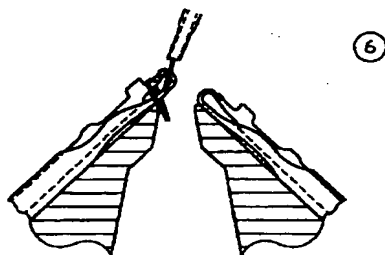
【図2】



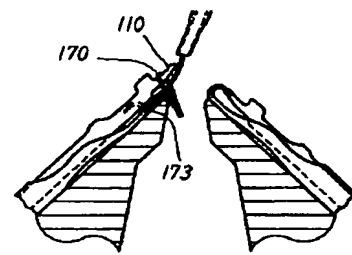
【図21】



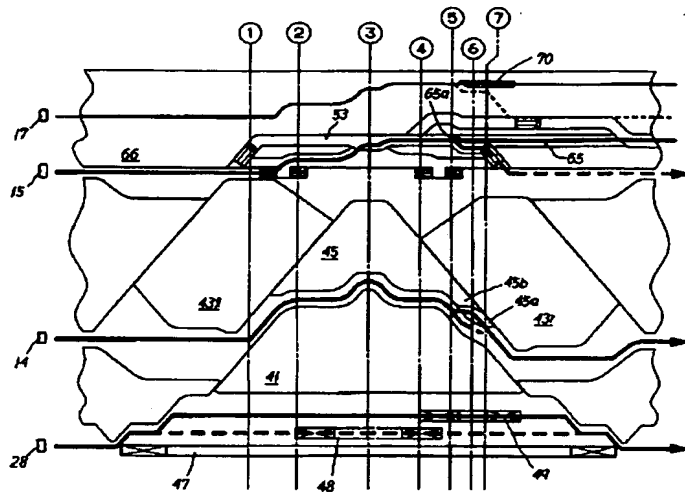
【図22】



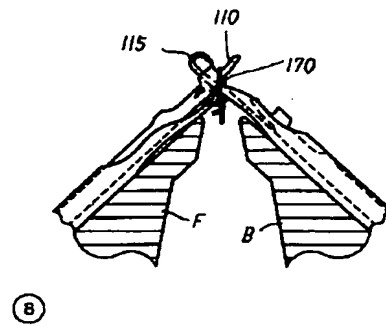
【図23】



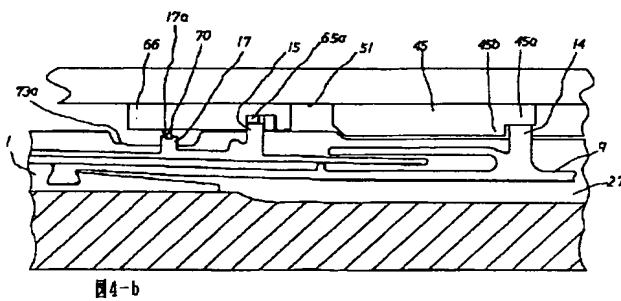
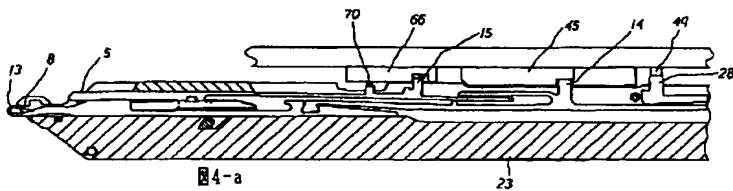
【図3】



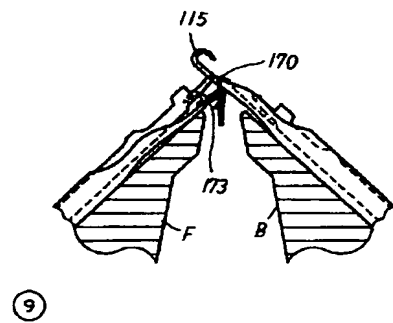
【図24】



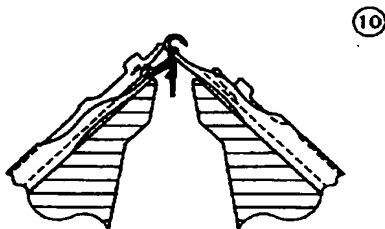
【図4】



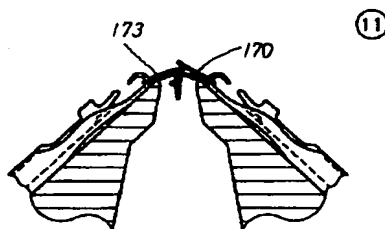
【図25】



【図26】

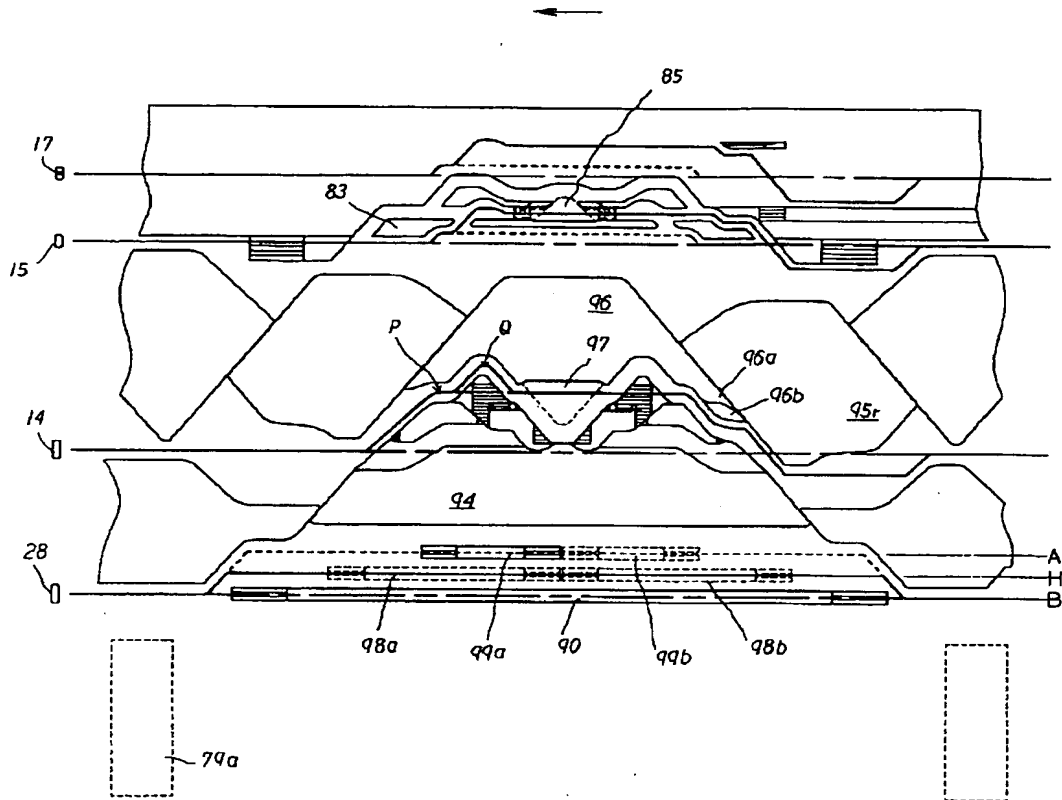


【図27】

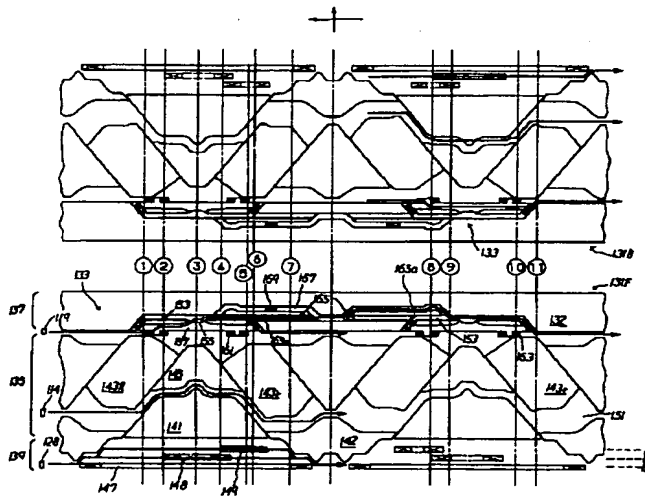




【図6】



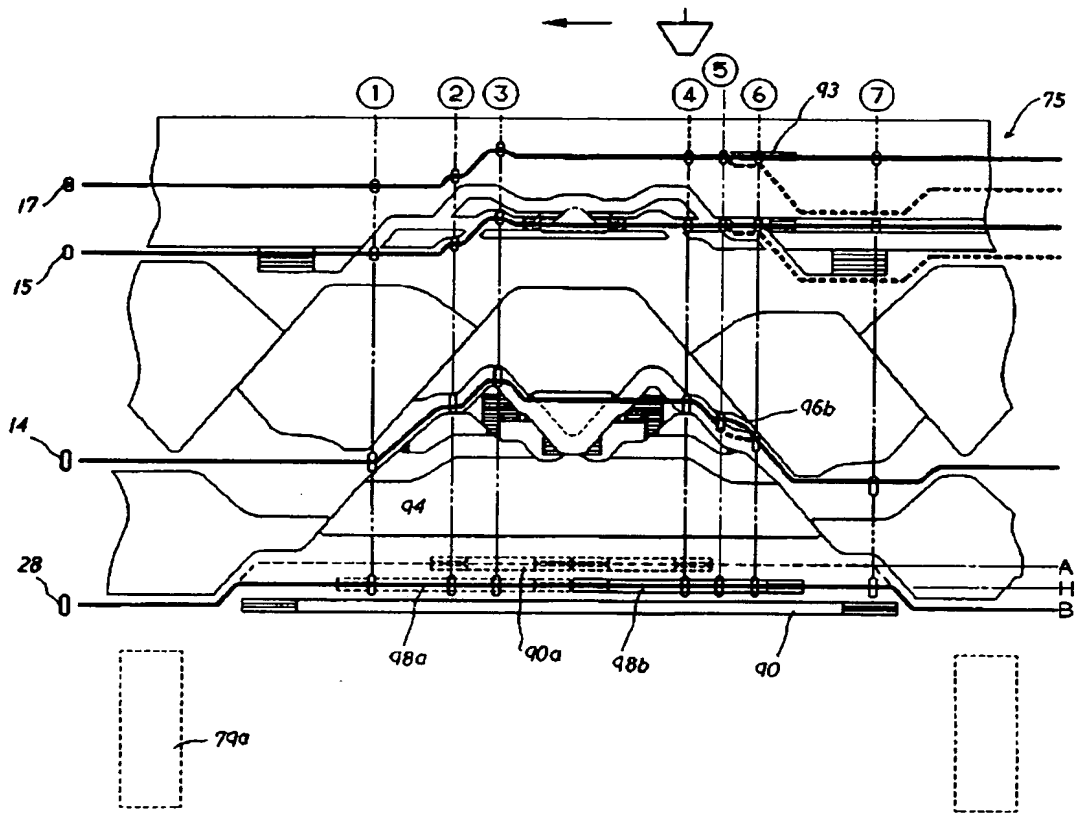
【図14】



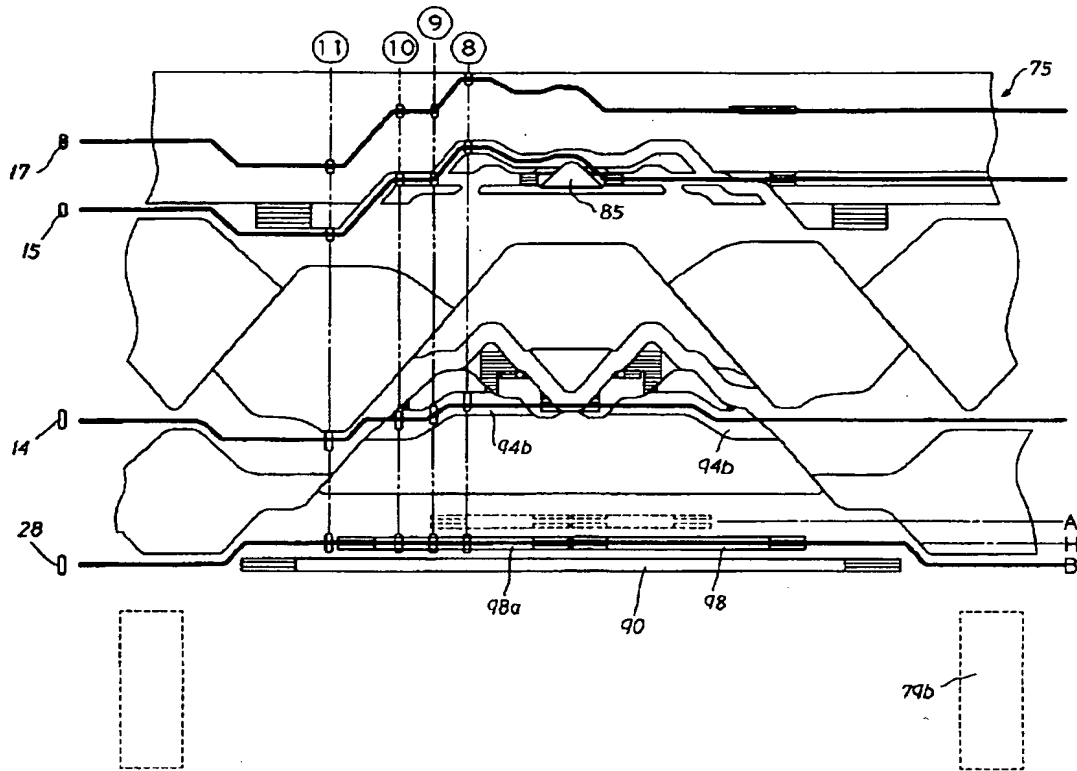




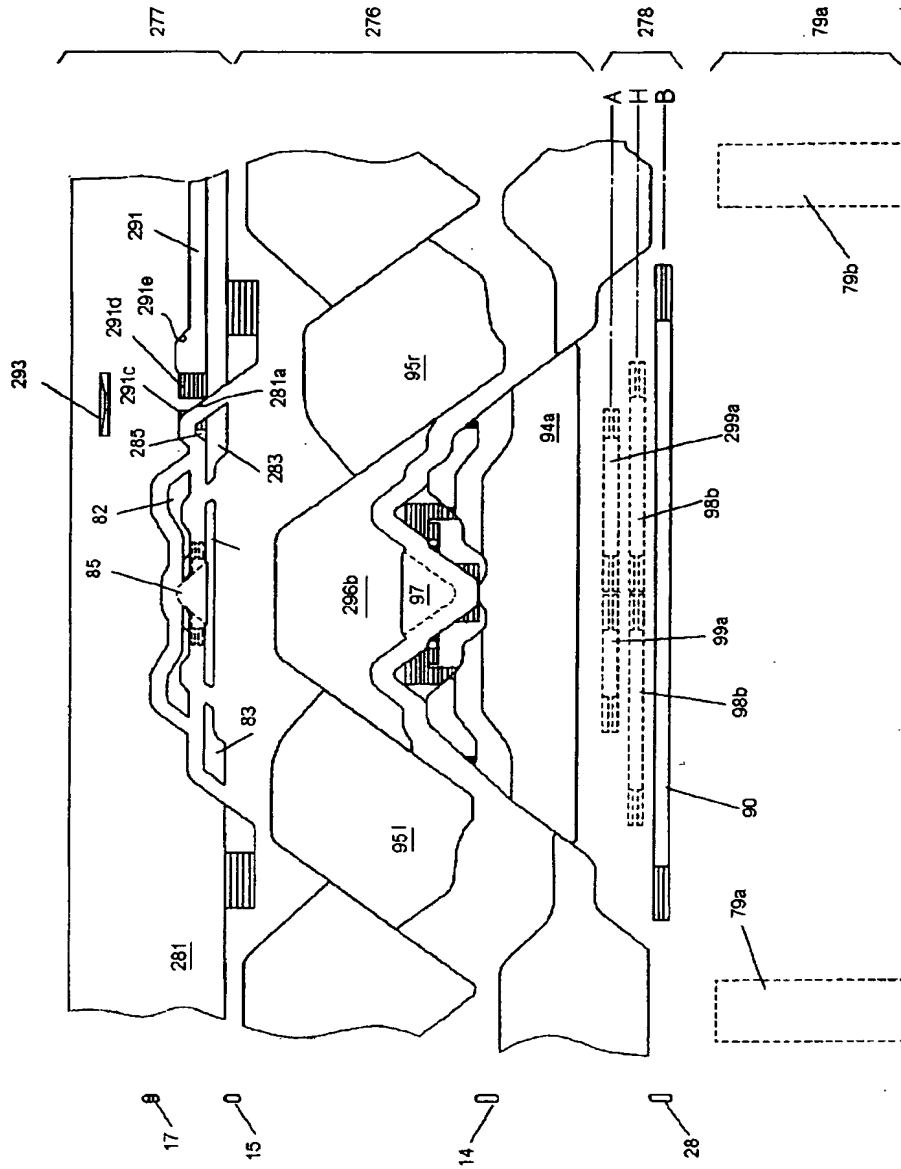
【図8】



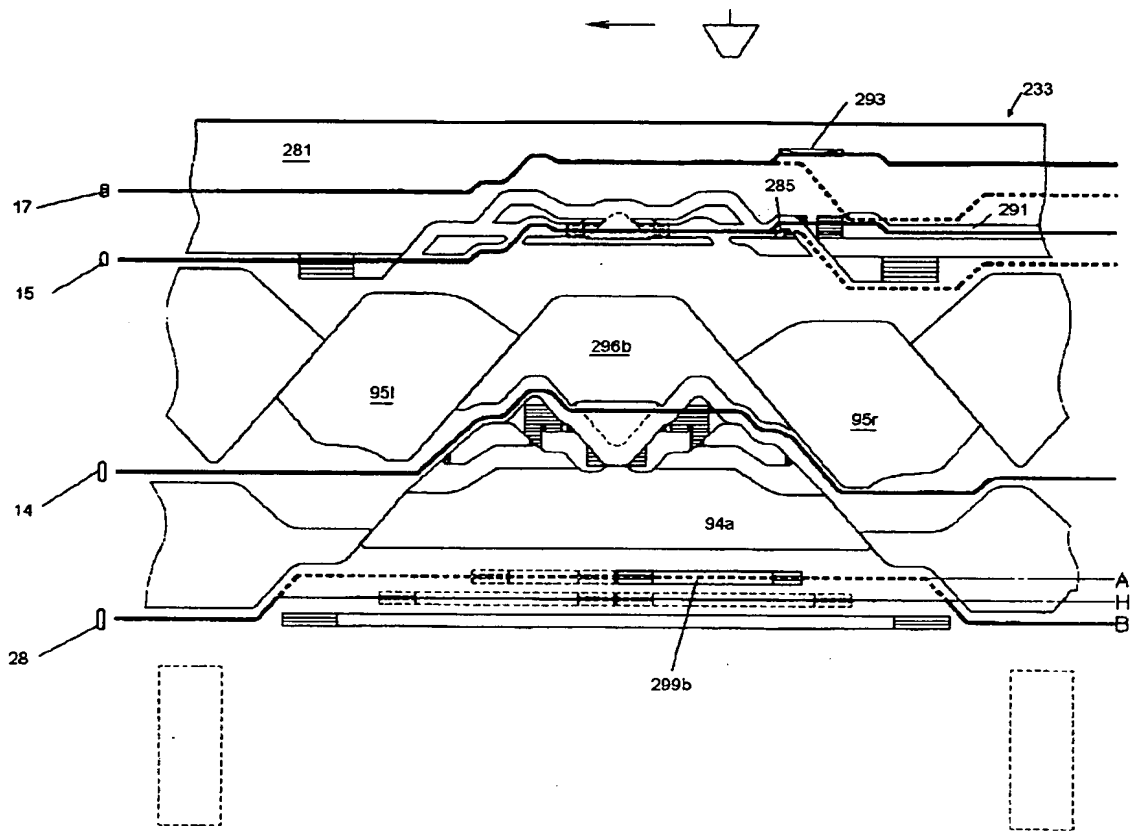
【図 9】



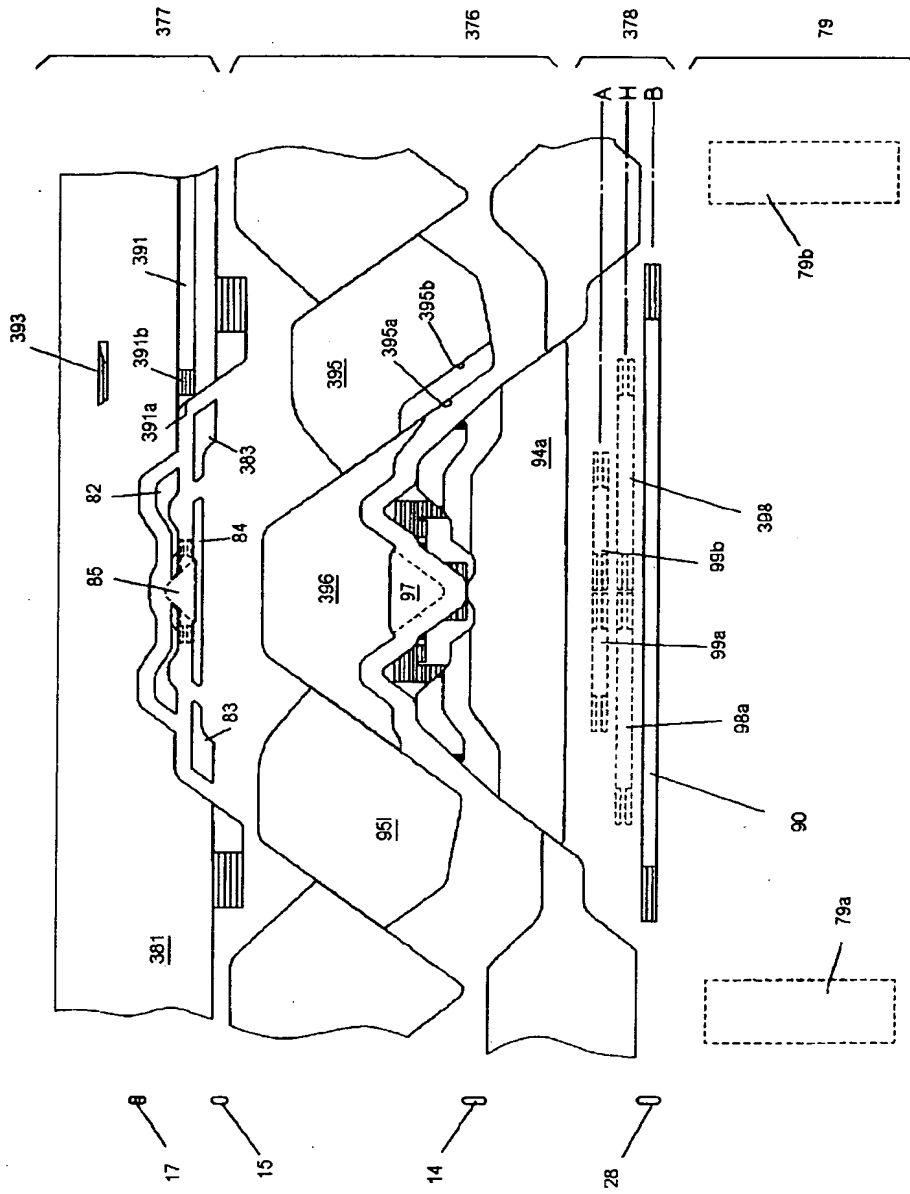
【図10】



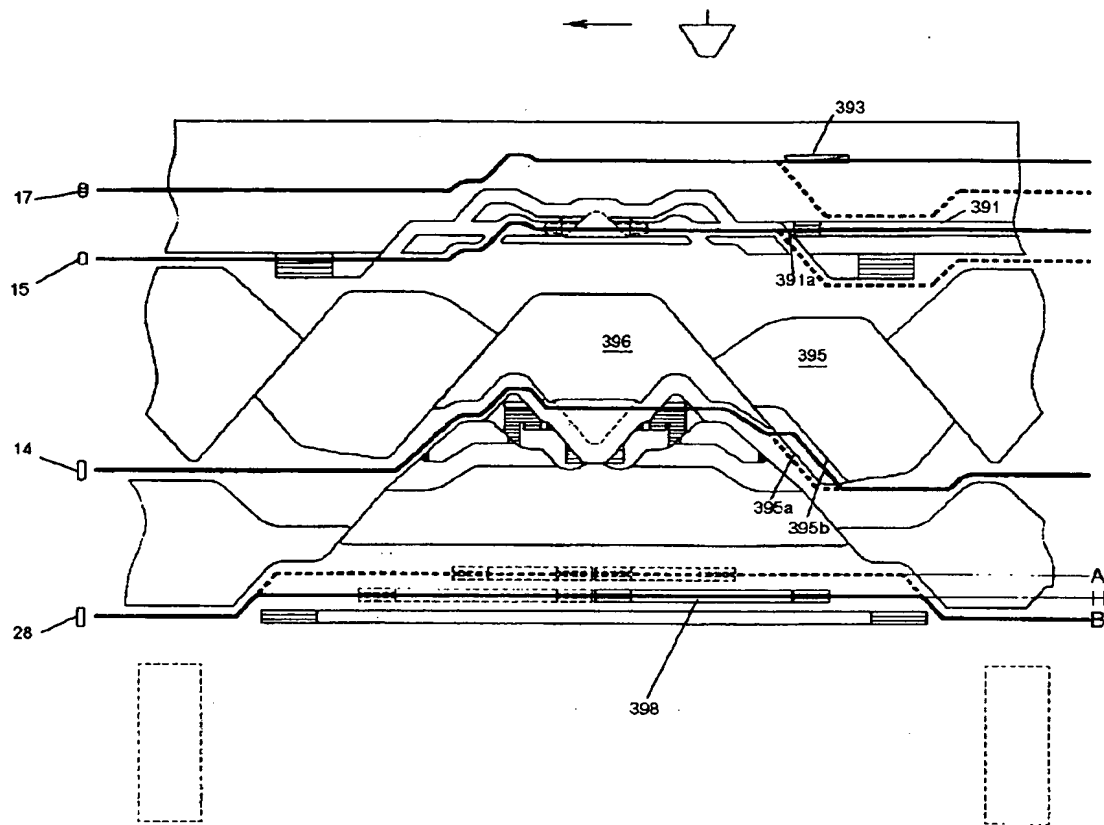
【図11】



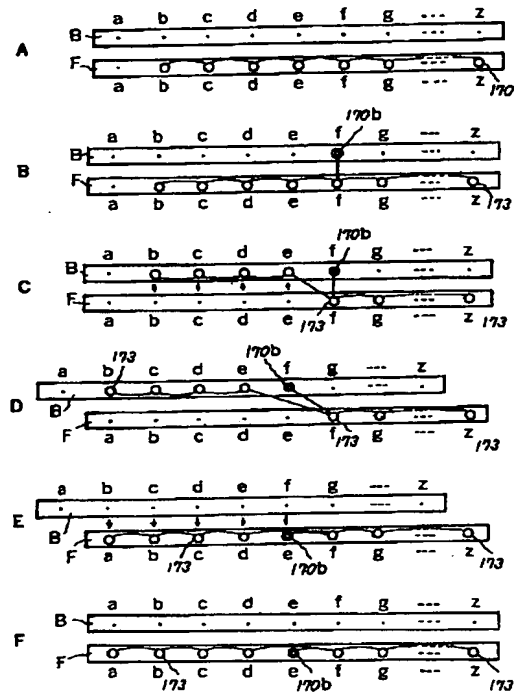
【図12】



【図13】



【図29】





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**